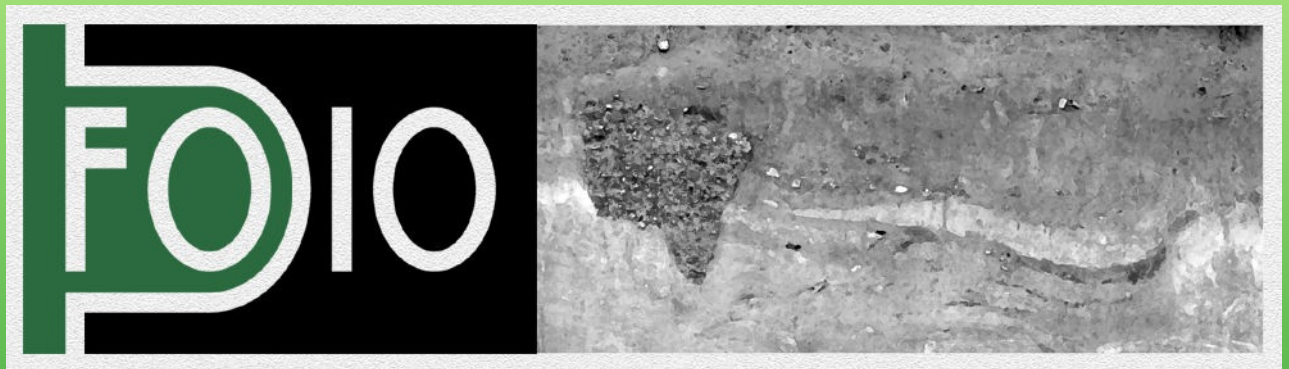


# Kalmthout Kerkeneind

Archeologische prospectie met ingreep in de bodem



**Fodio Rapport 10**

**COLOFON****Opgraving****Prospectie****Vergunning nr.**

2014/439

**Naam aanvrager**

Jan De Beenhouwer

**Naam site**

Kalmthout Kerkeneind

**Opdrachtgever**

NV Bull's Eye invest

Nolsebaan 48

B-2910 Essen

**Uitvoerder**

Fodio bvba

Turnhoutsebaan 277

B - 2110 Wijnegem

**Projectuitvoering**

De Beenhouwer Jan, Gerben Bervoets, Marleen Arckens

**Fodio rapport 10**

Wettelijk Depot D/2015/13.179/4

© 2015 Fodio bvba Wijnegem

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen worden in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Fodio.

**INHOUD**

<b>1. Inleiding.....</b>	<b>5</b>
1.1 Administratieve fiche.....	6
1.2 Omschrijving van de onderzoeksoopdracht .....	8
<b>2. Archeologisch vooronderzoek .....</b>	<b>9</b>
2.1 Geografische en topografische situering .....	9
2.2 Geologische en bodemkundige situering .....	10
2.2.1. Geologische situering .....	10
2.2.2 Bodemkundige situering.....	10
2.3 Historische situering .....	12
2.3.1 Inleiding .....	12
2.3.2 Cartografische bronnen .....	12
2.4 Archeologische situering .....	14
2.5 Besluit .....	15
<b>3. Werkwijze en opgravingsstrategie .....</b>	<b>16</b>
3.1 De geplande ruimtelijke ontwikkeling .....	16
3.2 Opgravingsstrategie en werkwijze .....	16
3.2.1 Proefsleuven en profielputten .....	16
3.2.2 Registratie .....	17
3.2.3 Basisverwerking .....	17
<b>4. Resultaten.....</b>	<b>18</b>
4.1 Bodemopbouw .....	18
4.2 Sporen .....	19
4.3 Schematische Harrismatrix .....	20
<b>5. Antwoord op de onderzoeksvragen.....</b>	<b>21</b>
<b>6. Besluit en aanbeveling .....</b>	<b>23</b>
<b>7. Bibliografie .....</b>	<b>24</b>
<b>8. Archeologische periodes in Vlaanderen.....</b>	<b>25</b>

**Elektronische bijlagen: lijsten**

1. Fotoset
2. Coördinaten referentiepunten
3. Sporenlijst
4. Tekeningenlijst
5. Tekeningen
6. Fotolijst

**Elektronische bijlagen: plannen**

1. Alle sporenplan
2. Alle sporenplan met TAW
3. Alle sporenplan gefaseerd





## 1. INLEIDING

Het archeologisch onderzoek in Kalmthout aan het Kerkeneind op de percelen Afdeling 1, Sectie G, 402E en 402T, in opdracht van NV Bull's Eye Invest, kadert in de geplande bouw van 49 woningen voor de verkaveling 'Rozeneind'. De realisatie van deze verkaveling vormt een bedreiging voor archeologisch erfgoed dat zich mogelijk in de bodem van het projectgebied bevindt. In navolging van het zorgplichtprincipe, ingeschreven in het decreet houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium van 30 juni 1993, voorzag het Agentschap Onroerend Erfgoed daarom een archeologisch waarderend onderzoek in de vorm van een prospectie met ingreep in de bodem.

Dit rapport schetst op basis van het bureauonderzoek en de op 14 en 15 november 2014 uitgevoerde archeologische prospectie met ingreep in de bodem de topografische, geologische en archeologische aspecten van het te onderzoeken terrein. Op basis van de resultaten van het onderzoek worden daarna de conclusies geformuleerd. Dit rapport is vergezeld van digitale bijlagen met daarop het algemeen sporenplan en het opgravingsarchief.

Het team bedankt erfgoedconsulent Leendert van der Meij van het agentschap Onroerend Erfgoed Antwerpen die de archeologische trajectbegeleiding verzorgde en Walter Sevenants van Triharch, die voor NV Bull's Eye Invest de werken opvolgde.

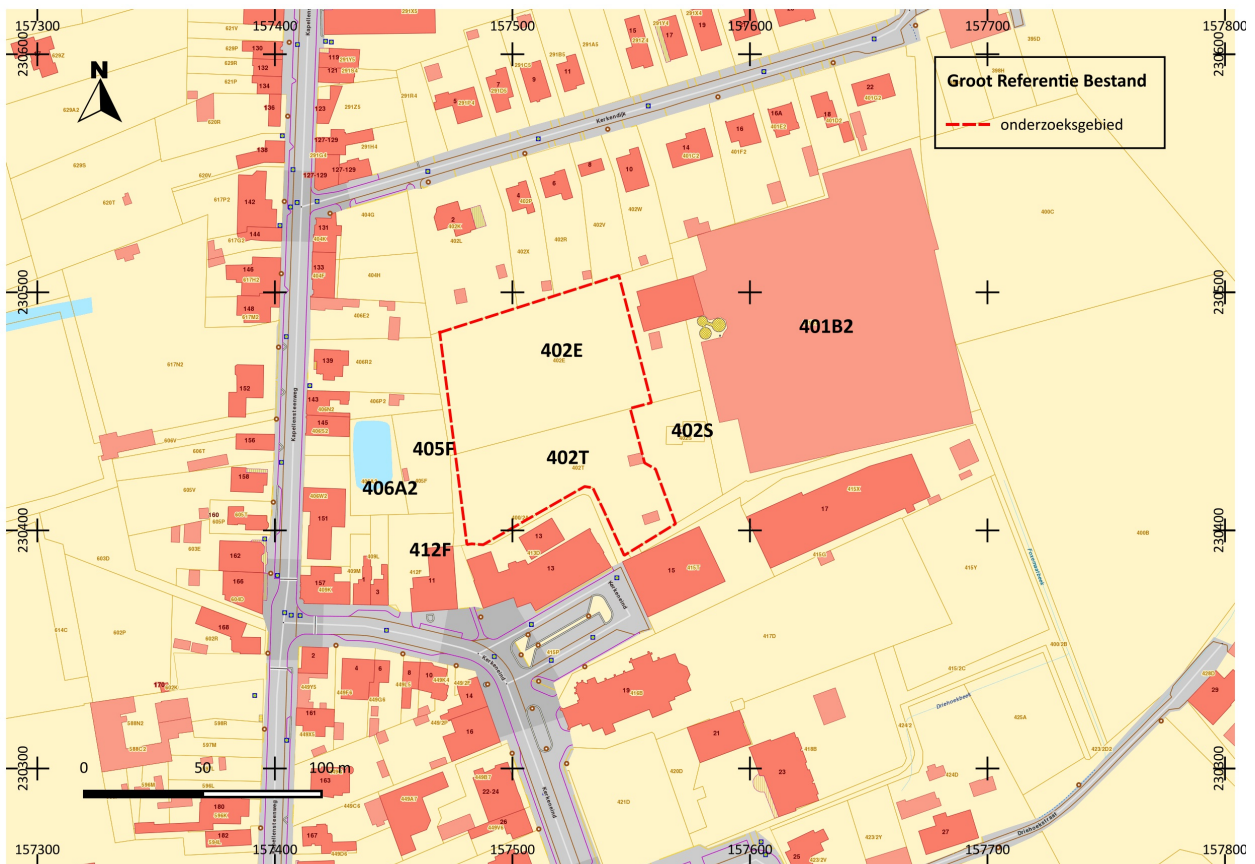


Fig. 1 Uittreksel uit het kadastraal percelenplan met situering van het projectgebied. © AGIV 2014



Fig. 2 Uittreksel uit de topografische kaart Top10 map381 dpi rasterbestand 1:10000 met situering van het projectgebied. © NGI 2014

**1.1 ADMINISTRATIEVE FICHE**

<b>Locatie</b>	<b>Provincie</b>	Antwerpen
	<b>Gemeente</b>	Kalmthout
	<b>Site</b>	Kerkeneind zonder nummer
<b>Kadastrale gegevens</b>		Kalmthout Afd. 1, Sectie G, 402E en 402T
<b>XY-Lambert 72 coördinaten</b>		zie alle sporenplan en bijlage 6
<b>Onderzoek</b>		Archeologische prospectie met ingreep in de bodem
<b>Opdrachtgever</b>		NV Bull's Eye invest
<b>Uitvoerder</b>		Fodio bvba
<b>Archeologen</b>		Gerben Bervoets (vergunninghouder), Jan De Beenhouwer, Marleen Arckens
<b>Consulent Onroerend Erfgoed</b>		Leendert van der Meij
<b>Vergunningsnummer</b>		2014/439
<b>Projectcode</b>		KAKE14
<b>Begindatum terreinwerk</b>		14 november 2014
<b>Einddatum terreinwerk</b>		15 november 2014
<b>Oppervlakte projectgebied</b>		24.000 m <sup>2</sup>
<b>Oppervlakte onderzoeksgebied</b>		7500 m <sup>2</sup>
<b>Oppervlakte proefsleuven</b>		842 m <sup>2</sup>
<b>Bewaarplaats archief</b>		NV Bull's Eye invest, Nolsebaan 48 B-2910 Essen
<b>Bewaarplaats vondsten</b>		NV Bull's Eye invest, Nolsebaan 48 B-2910 Essen
<b>Kadastraal percelenplan</b>		Fig. 1
<b>Topografische kaart</b>		Fig. 2

## 1.2 Omschrijving van de onderzoeksoopdracht

De bouw van 49 woningen voor de verkaveling 'Rozeneind' op het te onderzoeken terrein zal ingrijpende grondwerkzaamheden met zich meebrengen. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen waaronder de aanleg van wegenis, funderingen en nutsleidingen.

Het doel van dit archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem is een archeologische waardering en evaluatie van het projectgebied. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed wordt opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden worden gezocht om *in situ* behoud te bewerkstelligen en indien dit niet kan, worden er aanbevelingen geformuleerd voor vervolgonderzoek.

Zoals bepaald in de Bijzondere Voorwaarden bij de opgravingsvergunning opgesteld door het agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid formuleert het onderzoek een antwoord op de volgende onderzoeksvragen:

- Zijn er sporen aanwezig ?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen ?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen ?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren ?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes ?
- Welke delen van het terrein komen in aanmerking voor vervolgonderzoek?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek ?
- Welke vraagstellingen zijn voor eventueel vervolgonderzoek relevant ?

## 2. ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK

Om een beeld te schetsen van het fysisch geografisch kader werd een beroep gedaan op de topografische kaart van België in digitale versie, de bodemkaart volgens Belgische classificatie<sup>1</sup>, het kadastraal percelenplan en de luchtfoto's beschikbaar via Geopunt Vlaanderen.<sup>2</sup> De opdrachtgever leverde een inrichtingsplan.

De gegevens van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vormden de basis voor de archeologische situering van het onderzoeksgebied aan de hand van de gelokaliseerde archeologische sites en vondsten in de omgeving van het onderzoeksgebied.

Voor de historische situering van het onderzoeksgebied werd een beroep gedaan op de volgende cartografische bronnen: Ferraris kaart (1771-1778), Vandermaelen (1846-1854) en de topografische kaart van het MGI (1897). Door op de recente topografische kaart en het kadastraal percelenplan de historische gegevens te georefereren, wordt de historische dimensie van het landschap in de zone van het projectgebied zo goed mogelijk gereconstrueerd.

Het onderzoek besteedt aandacht aan de indeling en inrichting van het landschap in de zone waar het onderzoeksgebied zich bevindt. Ook werd gelet op de aanwezigheid van beplanting, opvallende reliëfvormen en de aanwezigheid van water. Het historisch grondgebruik werd vergeleken met de huidige toestand, om eventuele verstoring te kunnen inschatten.

### 2.1. Geografische en topografische situering

Kalmthout is gelegen in het noorden van de provincie Antwerpen. Het onderzoeksgebied bevindt zich aan de noordoostrand van de dorpskern ter hoogte van O-L-V-Kerk, en sluit onmiddellijk aan bij landbouwgebied gelegen ten oosten van de dorpskern. Het is terug te vinden op de topografische kaart 1:10000, kaartblad Kalmthout 7/4 Z.

Het projectgebied ligt aan de rand van de Kempische microcuesta die hier in noordwestelijke richting loopt. Deze cuesta is het waterscheidingsvlak tussen het Scheldebekken en het Maasbekken en vormt zo het contact tussen de Schelde-polder en het zandgebied ten oosten.<sup>3</sup> Het licht golvend zandgebied waarin ook het projectgebied ligt, ontwatert via de Maas en vertoont een daling van de topografie in noordelijke richting.

Het gebied rond Kalmthout bestaat uit een opeenvolging van ruggen en depressies die geleidelijk in elkaar overgaan.<sup>4</sup> Ten oosten van het onderzoeksgebied stroomt de Foxemaatbeek, ten westen de Groenhofbeek. Op de rug tussen de twee beken werd de Kapellensteenweg (N122) aangelegd. Beide beken maken deel uit van het deelbekken van de Kleine Aa, die op haar beurt een onderdeel is van het Maasbekken. De Kleine Aa is de enige stroom in de omgeving van het onderzoeksgebied die nog afwatert naar de Maas. Het is een zuid-noord stromende beek te Kalmthout, die overgaat in de Wildertse beek op het grondgebied van Wildert. De overige waterlopen in de omgeving maken vandaag deel uit van het stroomgebied van de Schelde als gevolg van kunstmatige ingrepen die de natuurlijke hydrografie verstoorden.<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

<sup>2</sup> <http://www.geopunt.be>.

<sup>3</sup> Bogemans 1997. De scheiding tussen de twee hydrografische bekkens loopt vanuit Brasschaat in noordwestelijke richting tot in het Nederlandse Putte.

<sup>4</sup> De Coninck 1958, 9.

<sup>5</sup> Bogemans 1997, 5.



## 2.2 Geologische en bodemkundige situering

### 2.2.1 Geologische situering

In de Noorderkempen wordt het grensgebied tussen het quartair en het neogeen ingedeeld in drie formaties: de formatie van Merksplas, de formatie van Malle en de formatie van Weelde. Deze komen voor op een beperkte diepte en bestaan uit een afwisseling van zanden en kleien. Deze estuariene afzettingen die vermoedelijk gevormd werden in het vroeg-pleistoceen bestaan uit grijs half grof tot grof zand, zijn kwartsrijk, vertonen regelmatig dunne klei-intercalaties, zijn glimmerhoudend en bevatten schelpfragmenten, gerold hout, veen en siderietkiesjes.<sup>6</sup>

Deze formaties werden gedurende het pleistoceen blootgesteld aan erosie. De zandige lagen raakten door cryoturbatie en verspoeling met de klei vermengd. Plaatselijk is dit klei-zandig materiaal zelfs verveend tijdens de interglacialen. Later raakten deze formaties bedekt met een leemhoudende zandlaag van niveau-eolische oorsprong. Het onderliggend pleistoceen is van het recentere zand gescheiden door een kleilaagje.<sup>7</sup>

Juist ten zuiden van de Kerkendijk, dat is ten noorden van het projectgebied, werden twee boringen opgenomen in de databank ondergrond Vlaanderen waaruit blijkt dat het quartair zandleemdek op die plaats tussen 24 en 31 m dik is.<sup>8</sup>

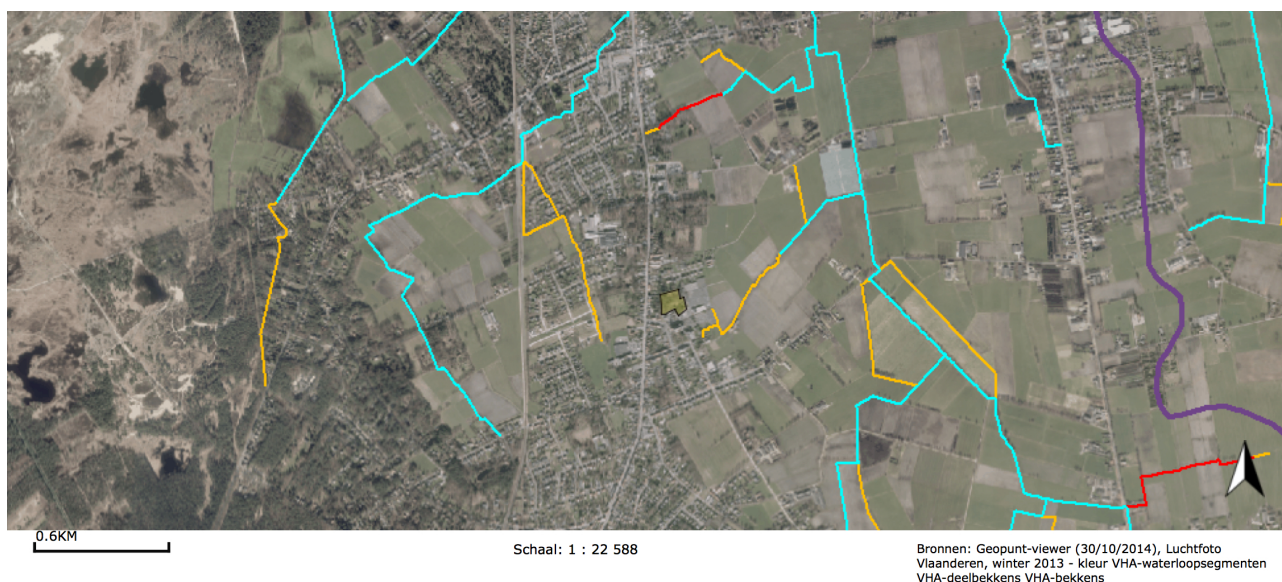


Fig. 3 Situering van het projectgebied op luchtfoto's van de winter 2013 met aanduiding van het hydrografisch net. © Geopunt - AGIV. 30-10-2014

### 2.2.2 Bodemkundige situering

De bodemkaart volgens Belgische classificatie situeert het onderzoeksgebied in een zone met bodems die gekenmerkt worden als matig natte, matig gleyige (d) lemig zandbodems (S) met een dikke antropogene humus A horizont (m) en een klei-zand substraat op geringe of matige diepte (w): bodemserie w-Sdm.

<sup>6</sup> DOV; Lanckacker 2013.

<sup>7</sup> De Coninck 1958, 11.

<sup>8</sup> [http://dov.vlaanderen.be/dov-intra/rapportservlet?connection=dov&proefid=48240&outputformaat=PDF&rapportnaam=Ident\\_Boring&rapporttitel=Boring%20kb7d6e-B223](http://dov.vlaanderen.be/dov-intra/rapportservlet?connection=dov&proefid=48240&outputformaat=PDF&rapportnaam=Ident_Boring&rapporttitel=Boring%20kb7d6e-B223)  
[http://dov.vlaanderen.be/dov-intra/rapportservlet?connection=dov&proefid=48149&outputformaat=PDF&rapportnaam=Ident\\_Boring&rapporttitel=Boring%20kb7d6e-B122](http://dov.vlaanderen.be/dov-intra/rapportservlet?connection=dov&proefid=48149&outputformaat=PDF&rapportnaam=Ident_Boring&rapporttitel=Boring%20kb7d6e-B122)

Het begraven profiel is bij deze gronden een podzol. De textuur wordt meestal iets fijner van boven naar onder in de humeuze bovengrond. De aanwezigheid van het substraat veroorzaakt een sterke roestvorming in de ondergrond. De overgang naar het substraat is bruusk. Het voorkomen van deze bodems blijft in de regio beperkt tot de omgeving van het dorp van Kalmthout.<sup>9</sup>

De waterhuishouding van deze gronden wordt bepaald door de aanwezigheid van een watertafel, opgehouden door de ondoorlaatbare kleiige ondergrond. Hoe dieper het kleiig substraat zich bevindt, des te groter is de hoeveelheid water die boven de laag wordt opgehouden. Naast de diepte van de kleiige ondergrond speelt ook de relatieve hoogteligging een belangrijke rol bij de vorming van de watertafel. Deze bepaalt immers of de hoeveelheid water op een bepaalde plaats kleiner, gelijk aan of groter is dan de neerslag. Op de ruggen zal steeds een gedeelte van het regenwater door boven- of ondergrondse drainering wegvloeien; in vlakke gebieden zal geen afvoer, maar ook geen aanvoer geschieden, terwijl in de depressies, naast de rechtstreekse neerslag, steeds wateraanvoer van uit de omliggende gebieden plaatsgrijpt.<sup>10</sup>

De Sdm plaggengronden zijn matig natte bodems met een hoge voorjaarswaterstand. Het overtollige water moet in het voorjaar afgeleid worden door middel van greppels die rechtstreeks in verbinding staan met sloten langs de kavels.<sup>11</sup>

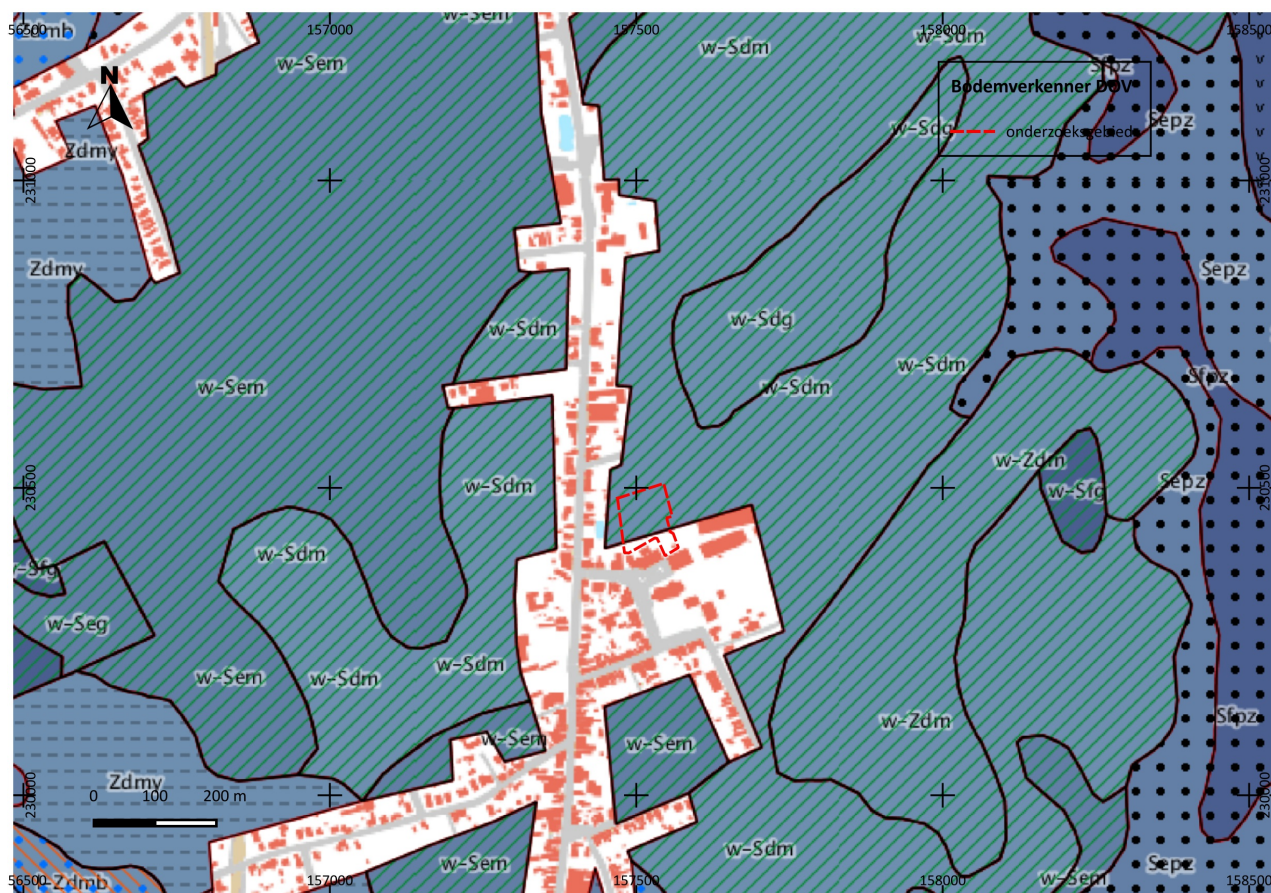


Fig. 4 Bodem in de buurt van het onderzoeksgebied volgens Belgische bodemclassificatie. ©<https://www.dov.vlaanderen.be/bodemverkenner> 13-11-2014

<sup>9</sup> De Coninck 1958, 47-48.

<sup>10</sup> De Coninck 1958, 13.

<sup>11</sup> Van Ranst & Sys 2000.



## 2.3 Historische situering

### 2.3.1. Inleiding

Kalmthout vormde oorspronkelijk samen met Essen en Huybergen (NL) een vrij erfleer dat in 1157 door Arnold van Brabant aan de toen nog jonge abdij van Tongerlo werd geschonken. De monniken zorgden voor de aanleg van boerderijen, het droogleggen van moerassen, het in cultuur brengen van woeste gronden, bossen en heide en het aanplanten van dreven<sup>12</sup>

De oudste kern van Kalmthout ligt een stuk noordelijker dan het projectgebied, nabij het kruispunt Dorpstraat - Achterbroeksesteenweg - Statiestraat waar sinds 1338 de kapel van Sint-Christoffel stond. Deze werd in 1514 vervangen door de in 1957 gesloopte Sint-Jacobskapel.<sup>13</sup>

In 1513 werd de Onze-Lieve-Vrouwekapel op Kerkeneind verheven tot parochiekerk, waarna de kern van Kalmthout verhuisde naar de plaats rond de nieuwe kerk van de parochie. Tot het begin van de 16de eeuw lag het onderzoeksgebied dus ongeveer 1,2 km ten zuiden van de kern van Kalmthout. Daarna grensde het aan de bebouwing rond de Onze-Lieve-Vrouwekerk.

Tijdens de Franse periode (1795-1815) werden de witheren van Tongerlo verjaagd en werden alle goederen van de abdij geconfisqueerd. De eeuwenoude heerlijkheid werd ontbonden en Kalmthout werd een zelfstandige gemeente.

Eeuwenlang was Kalmthout hoofdzakelijk een landbouwgemeente. Sinds de aanleg van de spoorweg Antwerpen-Rosendaal in de 19de eeuw is een groot deel van de gemeente tot woongebied uitgegroeid, omringd door landbouw- en natuurgebieden.

### 2.3.2 Cartografische bronnen

Op de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt tussen 1771-1778, beter gekend als de Ferrariskaart, zijn het onderzoeksgebied en het centrum van Kalmthout terug te vinden op kaartblad 87 Wustwesel.



Fig. 5. Situering van het onderzoeksgebied (geel) op de Ferrariskaart. ©Geopunt 30-10-2014

Uit de Ferrariskaart blijkt dat op het einde van de 18de eeuw de kerk een omgracht geheel vormt samen met het kerkhof en de pastorie. De oorspronkelijke kerk, hier weergegeven, die dateerde uit de tweede helft van de 14de eeuw, werd in 1897 gesloopt en vervangen door de huidige neogotische nieuwbouw. Rondom de kerk treffen we verspreide bewoning aan. Ten westen van het onderzoeksgebied karteerde Ferraris een site met walgracht (CAI locatie 101876). Ten noorden van het projectgebied leidt een laan afgezet met bomen (de huidige Kerkendijk) naar een hoofdgebouw voorafgegaan door twee dwars op het hoofdgebouw geplaatste

<sup>12</sup> <http://www.kalmthout.be/geschiedenis.html>

<sup>13</sup> <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/20682>



bijgebouwen. Ook op de kaarten van Vandermaelen en het MGI van 1897 is dezelfde gebouwenformatie nog aan te treffen. Op de 20ste-eeuwse kaarten zijn op deze plaats enkel nog de dwars geplaatste bijgebouwen terug te vinden. In het gebied tussen de oprijlaan naar het hoofdgebouw en de kerk ligt het onderzoeksgebied. De hele zone is in gebruik als landbouwgebied. In de zuidwestelijke hoek, dicht bij de huizen aan het Kerkeneind is een moestuin aangelegd.

De kaart van Vandermaelen uit het midden 19de eeuw en de topografische kaart van het MGI van 1897 geven eenzelfde beeld. Wel is er een toename van de lintbebouwing langsheen de Kapellensteenwe

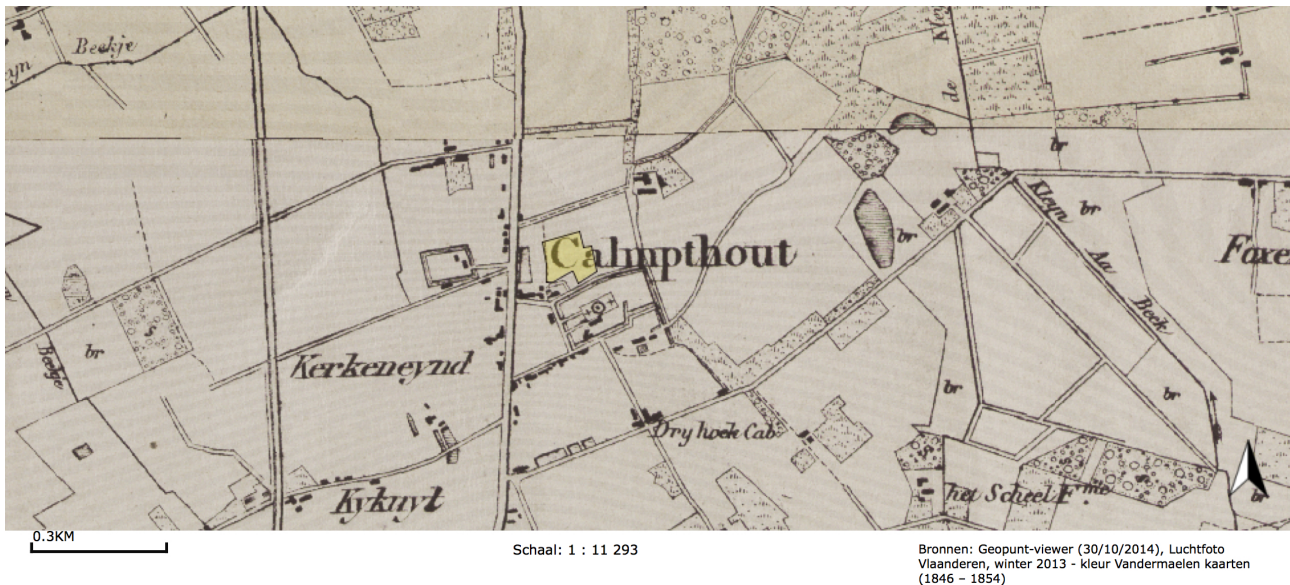


Fig. 6. Situering van het onderzoeksgebied (geel) op de kaart van Vandermaelen. ©Geopunt 30-10-2014

Het agrarisch landschap blijft tussen het eind van de 18de eeuw en het begin van de 20ste eeuw vrij stabiel. Daarna rukt de bewoning op. Deze evolutie is af te lezen op de recentste topografische kaarten (Fig. 2).

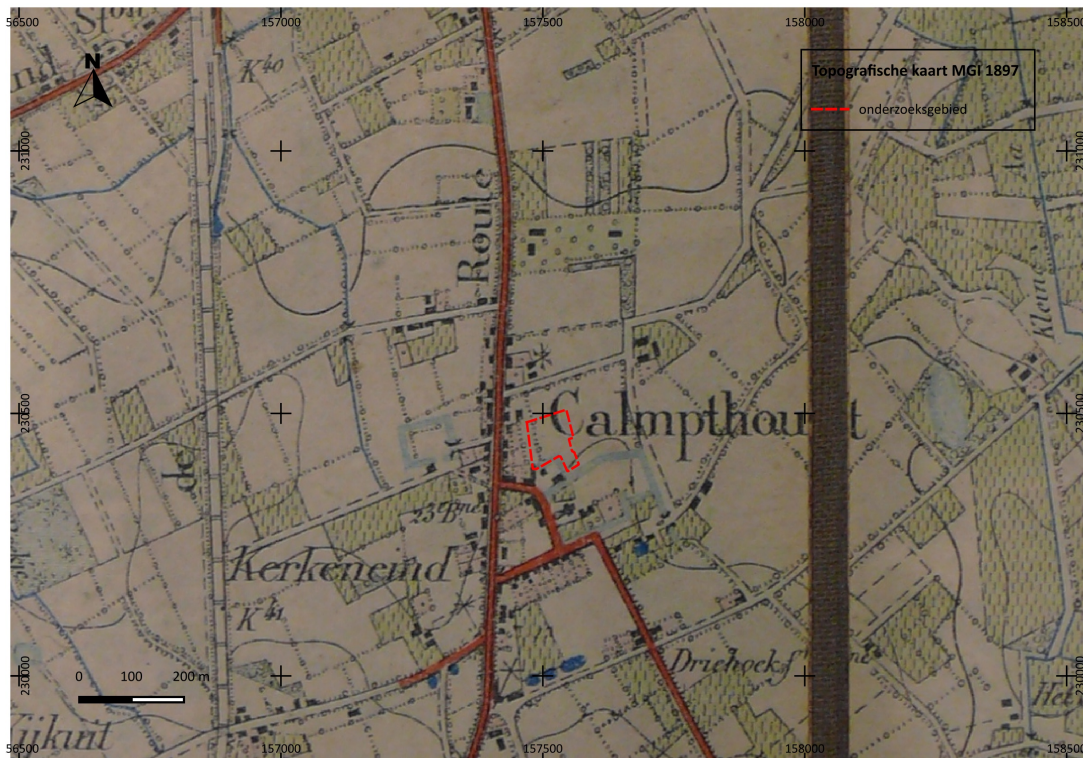


Fig. 7. Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van het MGI (1897) met de toestand van 1863, gereviseerd in 1881. ©NGI

Kerkeneind is een gebogen straat gekarakteriseerd door de kerk, de pastorie, het gemeentehuis en verspreide dorpswoningen uit de tweede helft van de 19de en de 20ste eeuw.<sup>14</sup> De landbouwzone ten oosten van Kalmthout wordt gekenmerkt door veeteelt en voedergewassen. Onmiddellijk ten oosten van het onderzoeksgebied werden in het vierde kwart van de 20ste eeuw serres gebouwd, aansluitend bij het landbouwgebied. Het projectgebied zelf is begroeid met bomen.

## 2.4 Archeologische situering

Het onderzoeksgebied is gelegen onmiddellijk ten noorden van de kerk van Kalmthout (CAI locatie 101830 en 103297). De kerk lag in de 18de eeuw samen met de pastorie (CAI locatie 103298) in eenzelfde omgracht gebied. De pastorie werd tussen 1636 en 1641 gebouwd in opdracht van de abdij van Tongerlo, boven op de puinen van het 'Heerenhuys', de zetel van de heerlijkheid. Ten zuiden van de pastorie ligt het Hof (CAI locatie 103296), een abdijhoeve die opklimt tot de 13de of 14de eeuw.

Ter hoogte van het onderzoeksgebied, maar ten westen van de Kapellensteenweg ligt een site met walgracht (CAI locatie 101876) die wordt weergegeven op de Ferrariskaart, maar op dit moment niet meer zichtbaar is (CAI locatie 101876).

Ongeveer 600 meter ten westen van de te onderzoeken percelen werden in 2011 tijdens archeologisch onderzoek aan de Kneuterlaan de resten aangetroffen van wat werd geïnterpreteerd als een veldschuur (CAI locatie 152311).

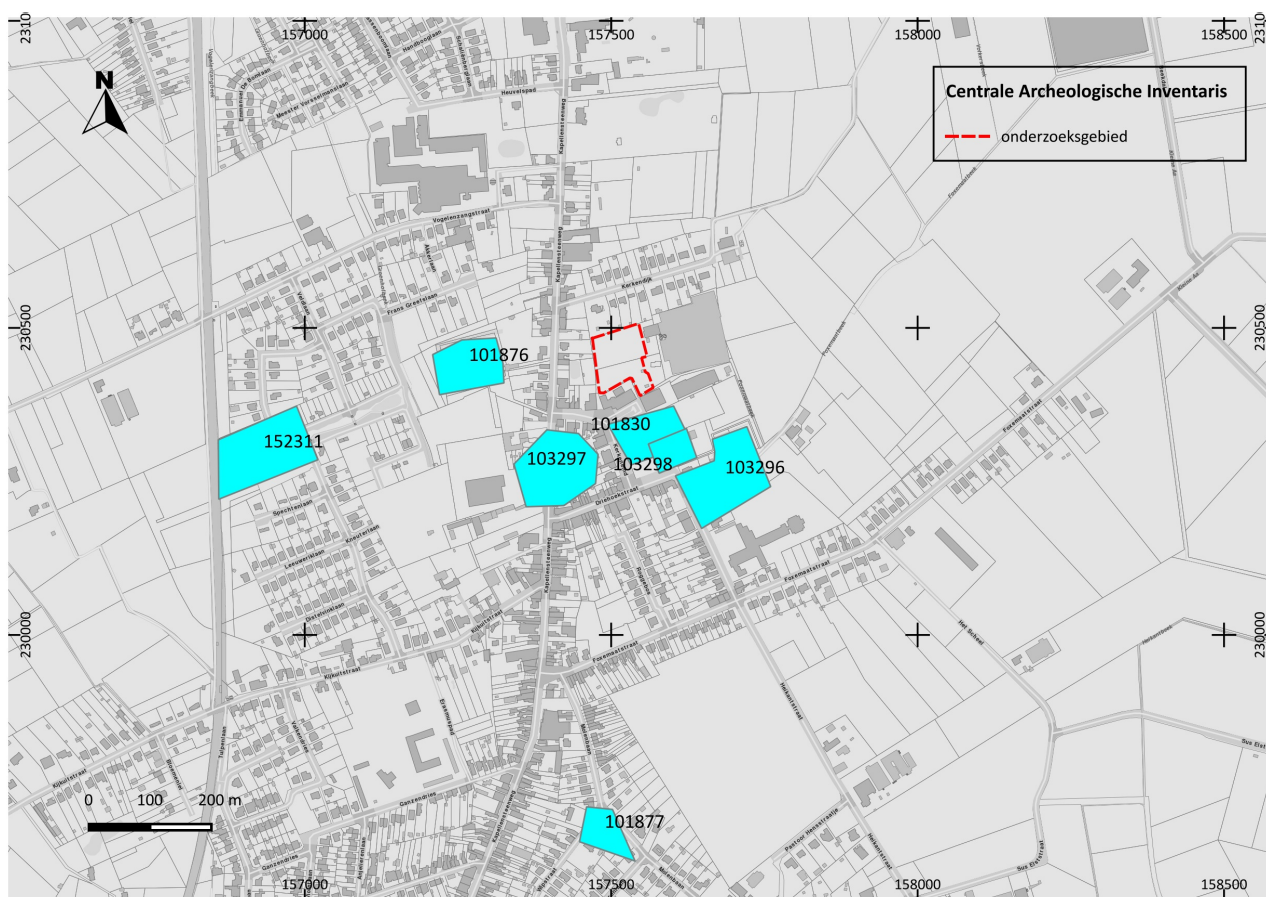


Fig. 5 Uitsnede uit het GRB met aanduiding van de polygonen opgenomen in de Centrale Archeologische Inventaris.

© Geopunt & cai.erfgoed.net 13-11-2014

<sup>14</sup> <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/21973>

## **2.5 Besluit**

De gegevens beschikbaar via het historisch kaartmateriaal en de Centrale Archeologische Inventaris maken duidelijk dat het onderzoeksgebied ondanks het feit dat het deel uitmaakt van de historische kern van Kalmthout, vanaf het einde van de 18 de eeuw overwegend in gebruik geweest is als landbouw- en/of tuinbouwgrond. Bijgevolg mag worden verwacht dat het archeologisch relevant niveau grotendeels onaangeroerd bewaard bleef.



### 3. OPGRAVINGSSTRATEGIE EN WERKWIJZE

#### 3.1 De geplande ruimtelijke ontwikkeling

Bull's Eye Invest plant op het projectgebied een verkaveling 'Rozeneind' met 49 woningen. De realisatie van deze verkaveling omvat de aanleg van wegenis, nutsleidingen en het graven van funderingen. Omwille van deze bodemverstorende werkzaamheden vormt de realisatie van de verkaveling een bedreiging voor archeologisch erfgoed dat zich mogelijk in de bodem van het projectgebied bevindt.



Fig. 8 De inplanting van de proefsleuven

## 3.2. Werkwijze

Het projectgebied omvat de percelen 401B2, 402E, 402S, 402T, 405F, 406A2, 412F. Tijdens de werfvergadering van 10 oktober 2014 werd in samenspraak met Leendert van der Meij, consultant Onroerend Erfgoed Antwerpen, beslist enkel de westelijke helft van het projectgebied, die niet bebouwd is, de percelen 402 E en 402T, aan een archeologische prospectie met ingreep in de bodem te onderwerpen. Het onderzoeksgebied is 0,75 ha groot.

### 3.2.1 Proefsleuven en profielputten

Verspreid over het onderzoeksgebied werden 4 meter brede sleuven aangelegd om een zo goed mogelijk ruimtelijk inzicht te verkrijgen in de eventueel aanwezige sporen. Omwille van de obstakels die zich nog op het te onderzoeken deel van het projectgebied bevonden kon geen vast grid aangehouden worden (fig.8). De verschillende rijen sleuven werden, om een goede spreiding te krijgen, zoveel mogelijk geschrant gegraven. Hierbij werd 716,05 m<sup>2</sup> of 9,55 % opengelegd in de vorm van proefsleuven die west - oost georiënteerd zijn en 126,00 m<sup>2</sup> of 1,7 % door middel van noord - zuid gerichte dwarssleuven.

De sleuven werden aangelegd met een 20-tons kraan op rupsbanden met een tandeloze graafbak van 2 meter. Al het graafwerk gebeurde onder toezicht van een archeoloog. De werkputten werden waar nodig geschaafd met de schop en het vlak werd gefotografeerd. De aanwezige sporen werden ingekrast. Wanneer sporen zich in de sleufwand bevonden werd hun relatie ten opzichte van de bodembouw geregistreerd en gefotografeerd. Na het afronden van de registratie werden de sleuven op metaalvondsten gecontroleerd met een metaaldetector Garrett Euro Ace 350.

Voor het vaststellen van het archeologisch niveau werd een profielput aangelegd tot 60 cm in de moederbodem (P7). In de aangelegde proefsleuven werd ter controle van het archeologisch vlak ook telkens een profielkolom van 1 meter breedte geregistreerd. De locatie van de profielkolommen werd zo gekozen dat een goed overzicht werd verkregen van de variaties in de bodemopbouw van het onderzoeksgebied.

### 3.2.2 Registratie

Het opmeten van de proefsleuven gebeurde met behulp van een GNSS rover Leica Viva G08. Deze registratie omvat de sleufwanden, de omtrek van de sporen, de profielen en de hoogtes van zowel het maaiveld als het vlak. Al deze gegevens werden op het terrein digitaal gemeten in Lambert72-coördinaten. De hoogtematen zijn genomen om de 5 m en worden weergegeven volgens de Tweede Algemene Waterpassing.

Elk spoor is in detail gefotografeerd, beschreven en indien nodig gecoupeerd. Elke coupe is gefotografeerd en wanneer van toepassing manueel ingetekend op schaal 1:20. De opbouw is beschreven.

Van elke profielput is steeds één zijde gefotografeerd. Een sectie van één meter breedte werd manueel getekend op schaal 1:20 en beschreven. Bij elke profielput werd zowel de absolute hoogte van het maaiveld gemeten, als de absolute hoogte van twee referentiepunten en van het archeologisch vlak.

### 3.2.3 Basisverwerking

Alle vlaktekeningen zijn op het terrein digitaal aangemaakt. Profiel- en coupetekeningen werden manueel getekend en daarna gedigitaliseerd. De lijsten voor sporen, vondsten en monsters en het velddagboek zijn op het terrein digitaal aangemaakt. Na afronding van het veldwerk werden de vondsten gewassen en beschreven. Foto's aangemaakt op het terrein werden geordend, voorzien van metadata en opgelijst.

## 4. RESULTATEN

In het onderstaand hoofdstuk worden de resultaten van het proefsleuvenonderzoek besproken en getoetst aan de gegevens van het bureauonderzoek. In eerste instantie wordt de bodemopbouw beschreven om nadien de aangetroffen sporen en vondsten te beschrijven.

### 4.1 Bodemopbouw

De bodem wordt gekenmerkt door een dikke antropogene humus A horizon die plaatselijk tot 65 cm dik kan zijn (profiel P5, WP5). Daaronder bevinden zich de restanten van een podzol die diep tot in de Bh-horizont is verstoord. In profiel P7 is nog een groot deel van de humusinspoeling in de Bh-horizont bewaard (Fig. 9). Dat de E horizon in de Ap horizon is opgenomen, kan afgeleid worden uit de wit-reflecterende kleurloze zandkorrels in de Ap2 horizon in profiel 8. De overgang van de Ap horizon naar de Bh horizon is steeds scherp en onregelmatig. Soms zijn scherpe spadesteken zichtbaar zoals in profiel P4. In verschillende profielen is de Ap horizon homogeen donker gekleurd en kan geen gelaagdheid worden vastgesteld. De grote dikte van de huidige akkerlaag kan daarom alleen verklaard worden door een recente ophoging van het terrein. Nergens werd een oude, blekere akkerlaag vastgesteld.

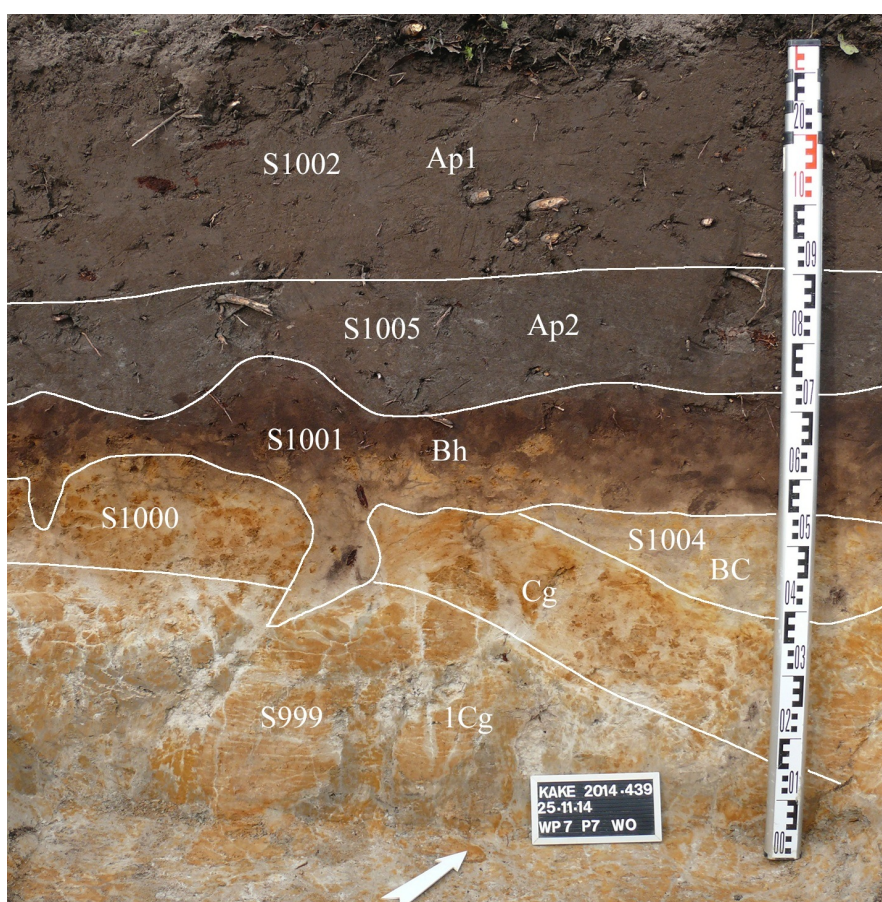


Fig.9 Profiel P7 in werkput 7

Onder de B-horizont is plaatselijk een overgangslaag of BC horizon gevormd. Daaronder bevindt zich het siltig zand van de onverstoorde bodem of Cg horizon, met sterke roestvorming door de hoge watertafel die opgehouden wordt door de weinig doordringbare lagen van het klei-zandsubstraat eronder. Dit substraat is plaatselijk grijs gekleurd door reductie. Vooral aan de westkant van het terrein duikt het hoog op tot tegen de Bh horizon (profiel P11). Hier was de klei, ondanks de droge omstandigheden elders op het terrein, nat en plakkerig.

In de noordoosthoek van het projectgebied werd in sleuven 9 en 11 vastgesteld dat de akkerlaag recent afgegraven was om een verharding aan te brengen in de vorm van steenpuin. De verstoring reikte minimaal tot op de Bh horizon, maar op vele plaatsen ook eronder, zodat eventuele oudere sporen hier verdwenen zijn (Fig. 10). Overal elders was het archeologisch relevant niveau bewaard.



Fig.10 Profiel P9: verstoring minimaal tot op Bh horizont.



Fig.11 Coupe 11NS van kuil S11.

#### 4.2 Sporen

In totaal werden 18 antropogene sporen opgetekend. Vrijwel alle sporen waren scherp afgelijnd en hadden een vulling met de kenmerken van de akkerlaag. Enkele scherp rechthoekige sporen met donkere bruingrijze vulling waren geïsoleerde recente paalspoortjes (S3, S4, S5, S7, S8 en S9). In één van deze kuiltjes werden baksteenbrokjes gevonden. Andere kuilen met eenzelfde donkere en scherp afgelijnde vulling waren meer ovaal tot langwerpig (S2, S14, S15). Ook één van deze kuilen bevatte baksteenbrokjes.

Voor enkele sporen was de zeer recente aanleg erg duidelijk. Eén spoor is afkomstig van een kraanbak (S1). Greppel S6 was een recente aanvoerleiding voor elektriciteit. Kuil S16 in werkputten 11 en 9 was onder meer gevuld met snelbouw baksteen en betonbrokken. Eén kuil bevatte geoxideerd ijzerdraad (S13).

Een licht ovale kuil met een lengte van 62 cm en een donkere bruingrijze vulling verscheen onder de Ap horizont en had een bijna zwarte kern (S11). Om te onderzoeken of het om een paalkuil van een grotere structuur ging, werd een kijkvenster aangelegd ter hoogte van het spoor. Er werden geen nieuwe sporen in de buurt vastgesteld. Bij het couperen bleek ook dat het niet om een paalkuil ging, maar een kuil die in drie lagen was opgevuld (Fig. 11). Er werden geen vondsten aangetroffen.

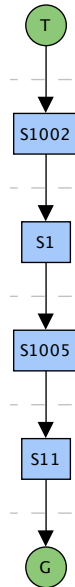
#### 4.3 Vondsten

Er werden geen vondsten aangetroffen in de sporen. Ook daarbuiten werden geen scherven of andere archeologica aangetroffen bij het aanleggen van het vlak. De afwezigheid ervan is indicatief voor de zeer recente menselijke exploitatie van het terrein.

#### 4.4 Schematische Harrismatrix

Geassocieerde sporen gelijktijdig met de huidige akkerlaag: **S1**-S9 en S12-18.

Sporen ouder dan de Ap horizont: **S11**, S10.





## 5. ANTWOORD OP DE ONDERZOEKSVRAGEN

### **Zijn er sporen aanwezig ?**

Er zijn 18 sporen opgetekend.

### **Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen ?**

De sporen zijn antropogeen.

### **Hoe is de bewaringstoestand van de sporen ?**

De sporen die geassocieerd worden met de huidige akkerlaag zijn sterk afgelijnd en goed zichtbaar in het vlak. Eén spoor dat ouder is dan de Ap horizont werd gecoupeerd en was tot een diepte van 28 cm bewaard.

### **Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren ?**

De meeste sporen maken deel uit van recente verhardingen, kraanactiviteiten en kleine paaltjes die verband houden met de indeling en het gebruik van de grond. Er werden geen samenhangende structuren gevonden.

### **Behoren de sporen tot één of meerdere periodes ?**

Afgezien van de vele recente sporen die samenhangen met de akkerlaag, behoren twee sporen tot een oudere periode dan die van het tot stand komen van de Ap horizont. Het gaat om geïsoleerde sporen. Door het ontbreken van vondsten kan de ouderdom niet bepaald worden.

### **Welke delen van het terrein komen in aanmerking voor vervolgonderzoek?**

Er komen geen delen van het terrein in aanmerking voor vervolgonderzoek.

### **Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek ?**

Niet van toepassing.

### **Welke vraagstellingen zijn voor eventueel vervolgonderzoek relevant ?**

Niet van toepassing.

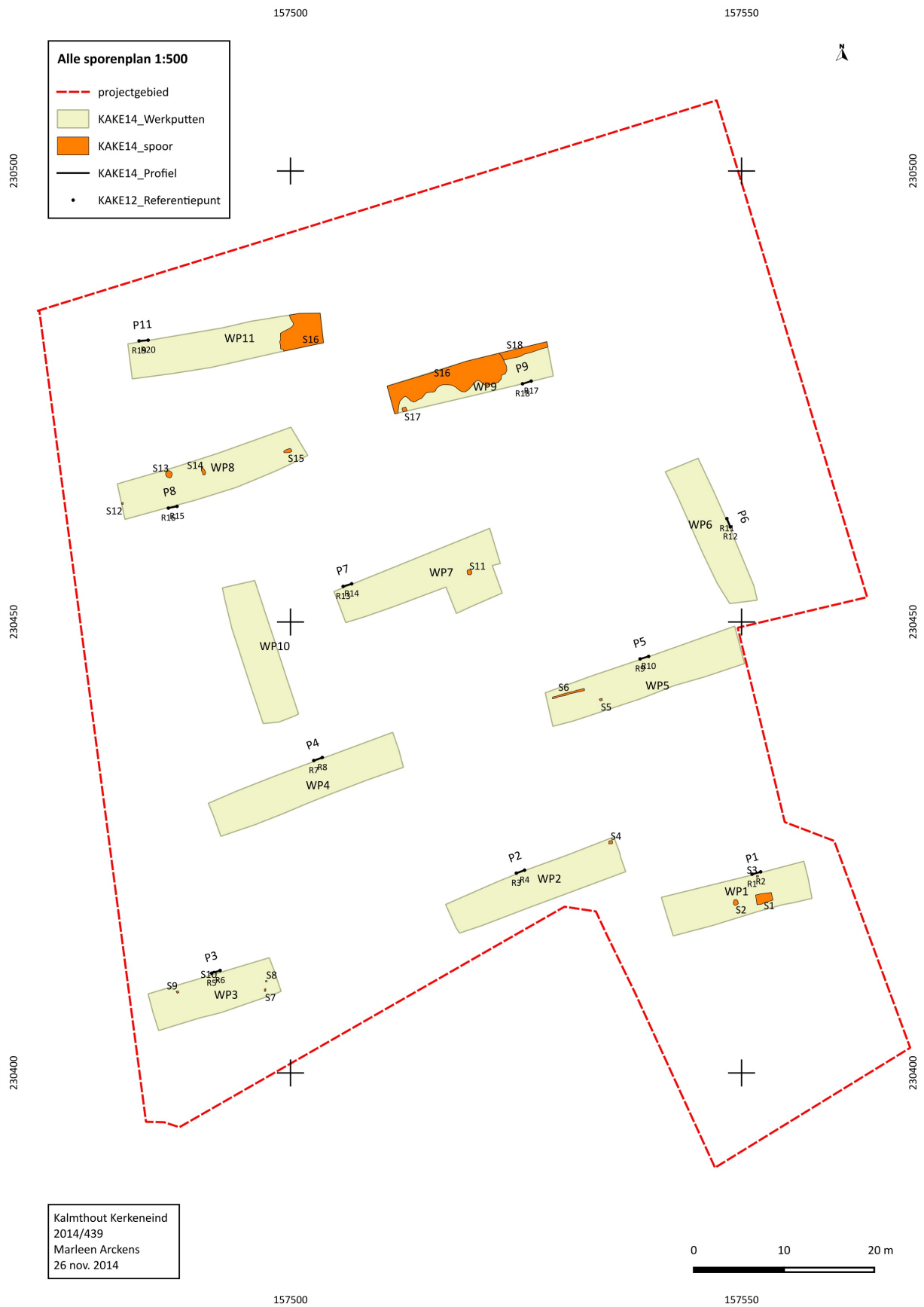


Fig. 12 Alle sporenplan

## **6. BESLUIT EN AANBEVELING**

Het archeologisch relevant niveau is goed bewaard op het grootste deel van het onderzoeksgebied. Desondanks werden geen sporen aangetroffen die wijzen op een historisch landgebruik of op menselijke aanwezigheid in het verleden. Alle aangetroffen menselijke sporen die een archeologische indicator bevatten, dateren uit de nieuwste tijd. Er wordt daarom geen vervolgonderzoek aanbevolen.

## 7. BIBLIOGRAFIE

### 7.1 Uitgegeven bronnen

BOGEMANS F. 1997. Quartairgeologisch Kaartblad 1-7 Essen-Kapellen

DE CONINCK F. 1958. Verklarende tekst bij de bodemkaart van België. Kalmthout 6E.

TOPOGRAFISCHE KAART. Topografische kaart van België Nationaal Geografisch Instituut – Brussel – 2013 - Top10 map en Top 10 gris – 381 dpi rasterbestand 1:10000

VAN RANST E. & SYS C. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen. Gent.

### 7.2 Digitale bronnen (geraadpleegd tussen 10 april 2014 en 30 augustus 2014)

AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN.

<http://www.agiv.be/gis/diensten/geo-vlaanderen/?catid=8>.

CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS.

[cai.erfgoed.net](http://cai.erfgoed.net) en <http://geovlaanderen.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/cai/>.

DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN.

<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html> en <https://www.dov.vlaanderen.be/bodemverkenner>

GEPUNT VLAANDEREN.

<http://www.geopunt.be/kaart>

INVENTARIS ONROEREND ERFGOED.

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/20682>

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/21973>

KALMTHOUT

<http://www.kalmthout.be/geschiedenis.html>

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË. KAART VAN FERRARIS. Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden en het prinsbisdom Luik 1:11520, kaartblad 87 Wustwesel.

[http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerrarisCarte\\_nl.html](http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerrarisCarte_nl.html)

LANCKACKER 2013. G3D van het Paleogeen en Neogeen. Opbouw en geologische inzichten.

[https://www.milieuinfo.be/dms/d/d/workspace/SpacesStore/680b1352-1d99-4cad-b232-27887ae08359/03\\_G3D%20van%20het%20Paleogeen%20en%20NeogeenDOV.pdf](https://www.milieuinfo.be/dms/d/d/workspace/SpacesStore/680b1352-1d99-4cad-b232-27887ae08359/03_G3D%20van%20het%20Paleogeen%20en%20NeogeenDOV.pdf) - 13-11-2013)

ONDERZOEKSBALANS ARCHEOLOGIE

<https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie>

## 8. ARCHEOLOGISCHE PERIODES IN VLAANDEREN

Periode			Datering
steentijd	paleolithicum	vroeg (oud)	tot 300.000 BP
		midden	300.000 - 35.000 BP
		laat (jong)	35.000 - 14.000 BP
		finaal	vanaf 14.000 BP
	mesolithicum	vroeg	vanaf 9500 v. Chr.
		midden	8 <sup>ste</sup> millennium v. Chr.
		laat	7 <sup>de</sup> en 6 <sup>de</sup> millennium v. Chr.
		finaal	5 <sup>de</sup> millenium v. Chr.
	neolithicum	vroeg	5300 - 4400 v. Chr.
		midden	4400 - 3700 v. Chr.
		laat	3700 - 3000 v. Chr.
		finaal	3000 - 2000 v. Chr.
metaaltijden	bronstijd	vroeg	2000 - 1800 v. Chr.
		midden	1800 - 1100 v. Chr.
		laat	1100 - 800 v. Chr.
	ijzertijd	vroeg	800 - 500 v. Chr.
		midden	500 - 250 v. Chr.
		laat	na 250 v. Chr.
Romeinse tijd		vroeg	1 <sup>ste</sup> eeuw
		midden	2 <sup>de</sup> en 3 <sup>de</sup> eeuw
		laat	4 <sup>de</sup> eeuw
middeleeuwen		vroeg	5 <sup>de</sup> tot 9 <sup>de</sup> eeuw
		volle	10 <sup>de</sup> tot 12 <sup>de</sup> eeuw
		laat	13 <sup>de</sup> tot 15 <sup>de</sup> eeuw
nieuwe tijd			16 <sup>de</sup> tot 18 <sup>de</sup> eeuw
nieuwste tijd			19 <sup>de</sup> en 20 <sup>ste</sup> eeuw

Dit chronologisch kader is bedoeld ter oriëntatie. Er werd gekozen voor algemene tijdvakken om niet de indruk te wekken dat culturen in kalenderjaren kunnen worden gevat. De jaren voor 10.000 BP zijn uitgedrukt in 'jaren geleden' of jaren BP (before present = 1950). De jaren na 10.000 BP zijn uitgedrukt in jaren voor of na Chr.

157500

157550

**Alle sporenplan 1:500**

- projectgebied
- KAKE14\_Werkputten
- KAKE14\_spoor
- KAKE14\_Profiel
- KAKE12\_Referentiepunt

230500

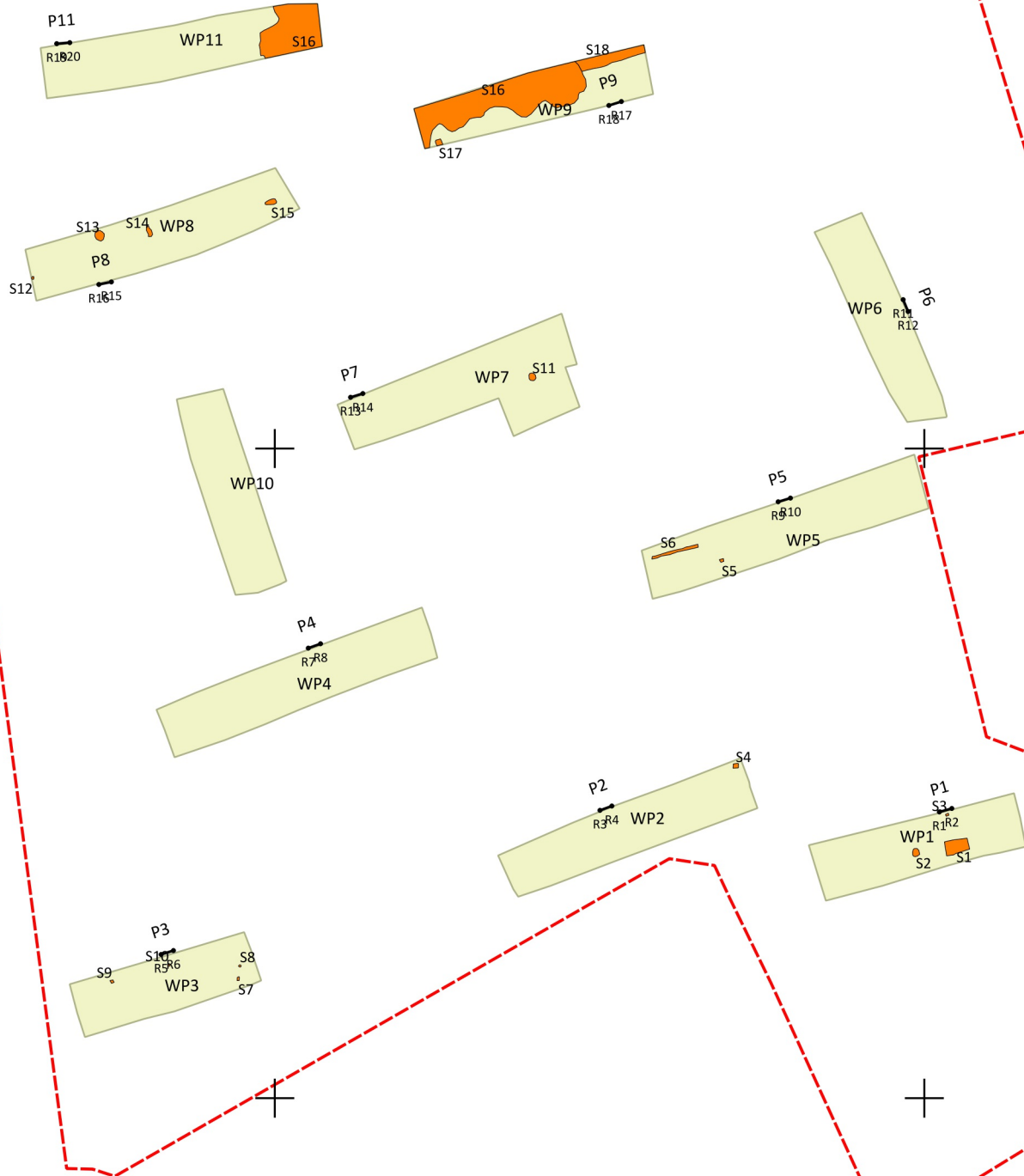
230500

230450

230450

230400

230400



Kalmthout Kerkeneind  
2014/439  
Marleen Arckens  
26 nov. 2014

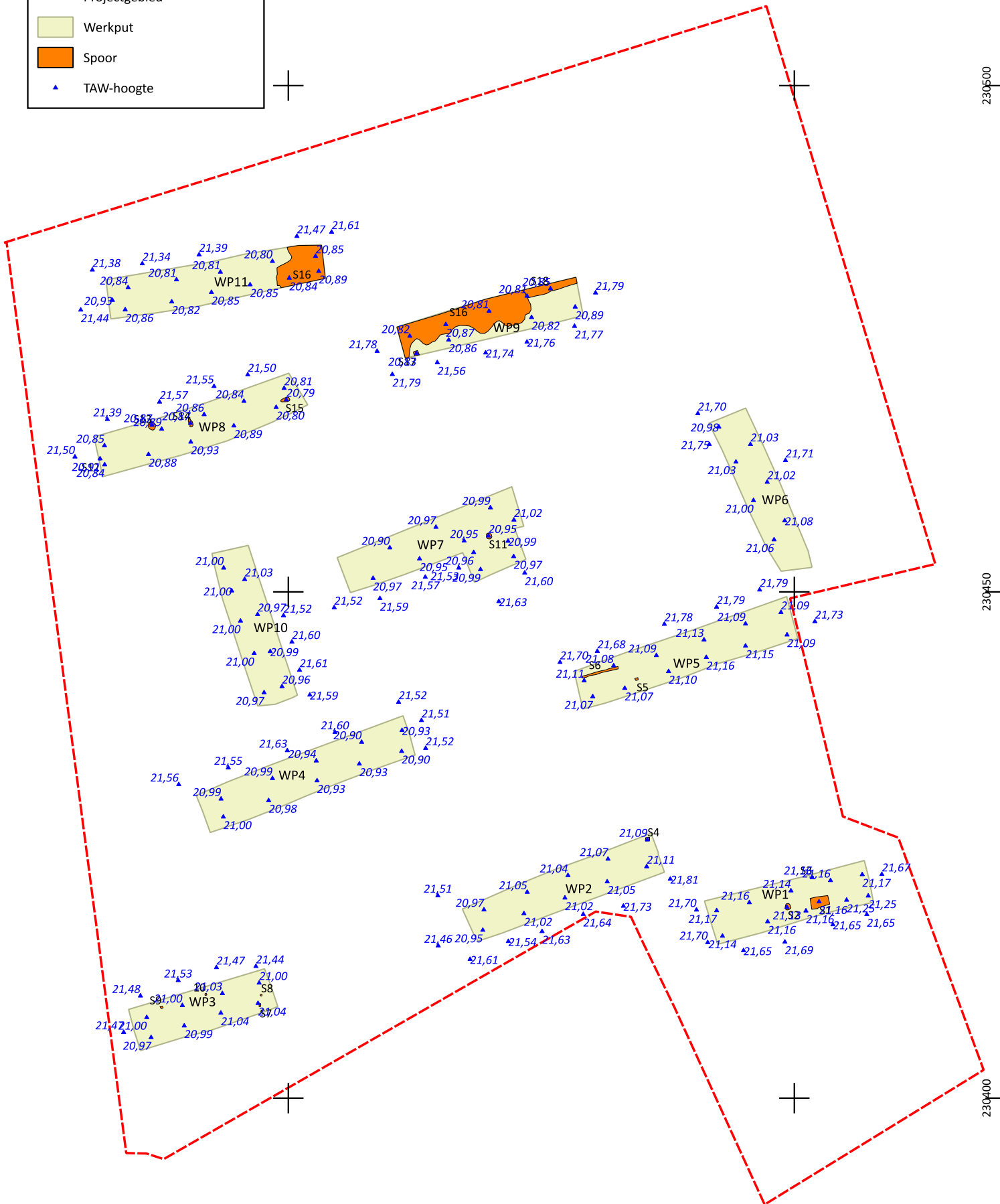
0 10 20 m

157500

157550

# Alle sporenplan met TAW 1:500

- Projectgebied
- Werkput
- Spoor
- TAW-hoogte



Kalmthout Kerkeneind  
2014/439  
Marleen Arckens  
26 nov. 2014

0 10 20 m

referentiepunt	X	Y	Z
R1	157551,17	230422,03	21,40
R2	157552,13	230422,30	21,42
R3	157525,04	230422,14	21,35
R4	157525,95	230422,48	21,34
R5	157491,25	230411,06	21,25
R6	157492,20	230411,36	21,25
R7	157502,58	230434,63	21,34
R8	157503,53	230434,97	21,32
R9	157538,76	230445,90	21,49
R10	157539,70	230446,19	21,49
R11	157548,38	230461,46	21,48
R12	157548,76	230460,55	21,47
R13	157505,84	230453,94	21,39
R14	157506,78	230454,23	21,35
R15	157487,42	230462,82	21,31
R16	157486,46	230462,63	21,29
R17	157526,09	230476,71	20,93
R18	157525,72	230476,41	20,94
R19	157483,21	230481,17	21,22
R20	157484,22	230481,25	21,25



Spoor	werk put	vlak	datum	beschrijver	interpretatie	vorm	lengte	breedte	aflijning	aflijning ondergrens	textuur dominant	textuur grootte	textuur secundair	homogeniteit	kleur secundair	kleur hoofd
1	1	1	24-11-14	JDB	kuilvulling	scherp rechthoekig	180	95	scherp		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	grijs
2	1	1	24-11-14	JDB	kuilvulling	afgerond rechthoekig	60	48	scherp		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	grijs
3	1	1	24-11-14	JDB	paalkuil	scherp rechthoekig	19	18	scherp		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	grijs
4	2	1	24-11-14	JDB	kuilvulling	scherp rechthoekig	40	35	scherp		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	grijs
5	5	1	24-11-14	JDB	kuilvulling	scherp rechthoekig	28	20	scherp		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	grijs
6	5	1	24-11-14	JDB	greppelvulling	langwerpig	320	20	scherp		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	grijs
7	3	1	24-11-14	JDB	paalkuil	scherp rechthoekig	22	22	scherp		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	grijs
8	3	1	24-11-14	JDB	paalkuil	afgerond rechthoekig	20	20	scherp		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	grijs
9	3	1	24-11-14	JDB		scherp rechthoekig	28	20	scherp		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	grijs
10	3	1	24-11-14	JDB	kuilvulling	rond	19		diffuus		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	grijs
11	7	1	24-11-14	JDB		ovaal	62	50	scherp		zand	fijn	siltig		bruin	grijs
11.01	7	1	24-11-14	JDB	laag					diffuus	zand	fijn	siltig		zwart	grijs
11.02	7	1	24-11-14	JDB					matig	13	zand	fijn	siltig		bruin	grijs
11.03	7	1	24-11-14	JDB	kuilvulling					scherp	zand	fijn	siltig		bruin	grijs
12	8	1	24-11-14	JDB	paalkuil	afgerond rechthoekig	28	17	scherp		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	grijs
13	8	1	24-11-14	JDB	kuilvulling	ovaal	70	60	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	grijs	bruin
14	8	1	24-11-14	JDB	kuilvulling	langwerpig	80	30			zand	fijn	siltig	homogeen	bruin	grijs
15	8	1	24-11-14	JDB	kuilvulling	langwerpig	80	40	scherp		zand	fijn	siltig	homogeen	bruin	grijs
16	11	1	24-11-14	JDB	laag	onregelmatig	550	400	matig		zand	fijn	siltig		grijs	grijs
17	9	1	24-11-14	JDB		scherp rechthoekig	54		scherp		zand	fijn	siltig	homogeen	bruin	grijs
18	9	1	24-11-14	JDB	kuilvulling	langwerpig		90	scherp		zand	fijn	siltig	homogeen	bruin	grijs
999			25-11-14	JDB	laag					einde boring	silt		zandig	heterogeen	grijs	oranje
1000			25-11-14	JDB	laag				diffuus		zand	fijn	siltig	heterogeen	oranje	geel

Spoor	vlekken	hoeveelheid 1	fractie 1	vulling 1	hoeveelheid 2	fractie 2	vulling 2	hoeveelheid 3	fractie 3	vulling 3	jonger dan	coupe	datum	diepte	opmerking
1	geel														recent
2	geel														recent
3	geel														recent
4															recent
5															recent
6	geel	veel	brokjes	plastic											recente kabelgoot
7															recent
8	geel	weinig	spikkels	houtskool											
9		weinig	brokjes	baksteen											
10	wit														
11	wit														vetter, donkere kern van 28 diameter, rond
11.01												11NS	24-11-14	6	
11.02												11NS	24-11-14	13	
11.03	wit											11NS	24-11-14	28	
12															recent
13	oranje	veel	brokjes	ijzeroer			ijzerdraad								recent
14		weinig	spikkels	baksteen											
15		veel		wortels											recent
16		veel	fragmenten	dakpan	veel	fragmenten	baksteen	veel	fragmenten	beton		P9	25-11-14		wegverharding, snelbouw
17															
18															
999												P2	25-11-14		Cg. Gereduceerd grijs silt met vlekken lemig zand met roestverschijnselen
1000	wit										999	P1	25-11-14		

Spoor	werk put	vlak	datum	beschrijver	interpretatie	vorm	lengte	breedte	aflijning	aflijning ondergrens	textuur dominant	textuur grootte	textuur secundair	homogeniteit	kleur secundair	kleur hoofd
1001			25-11-14	JDB	laag				diffuus		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
1002			25-11-14	JDB	laag				diffuus	scherp	zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
1003			25-11-14	JDB	laag						zand	fijn	siltig	heterogeen	grijs	bruin
1004			25-11-14	JDB	laag						zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
1005			26-11-14	JDB	laag						zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	grijs

Spoor	vlekken	hoeveelheid 1	fractie 1	vulling 1	hoeveelheid 2	fractie 2	vulling 2	hoeveelheid 3	fractie 3	vulling 3	jonger dan	coupe	datum	diepte	opmerking
1001	beige										1004	P1	25-11-14		Bh. Humusaanrijking. Deel van podzol.
1002	beige										1003	P1	25-11-14		Ap. Dikke antropogene humus A horizont. Scherp afgelijnd, maar onregelmatig.
1003	beige										1001	P1	25-11-14		verstoorde Ap, heterogeen
1004											1000	P1	25-11-14		AC, met lichte humusaanrijking van Bh.
1005												P4	25-11-14		Ap, met witte schijn van slecht vermengde E- horizont

blad	tekening	profiel	coupe	werkput	vlak	tekenaar	datum	schaal	sporen
1	1		S11	7		MA	24-11-14	1/20	11, 1000
1	2	1		1		JDB	25-11-14	1/20	1000, 1001, 1004, 1003, 1002
1	3	2		2		JDB	25-11-14	1/20	999, 1000, 1003, 1004, 1002
1	4	3		3		JDB	25-11-14	1/20	999, 1000, 1001, 1004, 1002
1	5	4		4		JDB	25-11-14	1/20	999, 1000, 1005, 1004, 1002
1	6	5		5		JDB	25-11-14	1/20	1000, 1002, 1004
1	7	6		6		JDB	25-11-14	1/20	1000, 1001, 1002
1	8	7		7		JDB	25-11-14	1/20	999, 1000, 1001, 1002, 1004, 1005
1	9	8		8		JDB	25-11-14	1/20	999, 1001, 1002
1	10	9		9		JDB	25-11-14	1/20	1000, 1001
1	11	11		11		JDB	26-11-14	1/20	999, 1001, 1002

foto	datum	aard	doel	werkput	vlak	spoor	profiel	bemerking	auteur
KAKE14_001	24-11-2014	overzicht	werkput	2	1			EW	JDB
KAKE14_002	24-11-2014	overzicht	werkput	2	1			WE	JDB
KAKE14_003	24-11-2014	overzicht	werkput	1	1			EW	JDB
KAKE14_004	24-11-2014	overzicht	werkput	1	1			WE	JDB
KAKE14_005	24-11-2014	overzicht	werkput	5	1			EW	JDB
KAKE14_006	24-11-2014	overzicht	werkput	5	1			WE	JDB
KAKE14_007	24-11-2014	overzicht	werkput	4	1			WE	JDB
KAKE14_008	24-11-2014	overzicht	werkput	4	1			EW	JDB
KAKE14_009	24-11-2014	overzicht	werkput	3	1			WE	JDB
KAKE14_010	24-11-2014	overzicht	werkput	3	1			EW	JDB
KAKE14_011	24-11-2014	overzicht	werkput	7	1			EW	JDB
KAKE14_012	24-11-2014	overzicht	werkput	7	1			WE	JDB
KAKE14_013	24-11-2014	overzicht	werkput	7	1			WE	JDB
KAKE14_014	24-11-2014	overzicht	werkput	7	1			SN	JDB
KAKE14_015	24-11-2014	overzicht	werkput	8	1			WE	JDB
KAKE14_016	24-11-2014	overzicht	werkput	8	1			EW	JDB
KAKE14_017	24-11-2014	overzicht	werkput	11	1			WE	JDB
KAKE14_018	24-11-2014	overzicht	werkput	11	1			EW	JDB
KAKE14_019	24-11-2014	overzicht	werkput	9	1			WE	JDB
KAKE14_020	24-11-2014	overzicht	werkput	9	1			EW	JDB
KAKE14_021	24-11-2014	overzicht	werkput	10	1			SN	JDB
KAKE14_022	24-11-2014	overzicht	werkput	10	1			NS	JDB
KAKE14_023	24-11-2014	overzicht	werkput	6	1			SN	JDB
KAKE14_024	24-11-2014	overzicht	werkput	6	1			NS	JDB
KAKE14_025	24-11-2014	detail	spoor	1	1	1		gekrast	JDB
KAKE14_026	24-11-2014	detail	spoor	1	1	2		gekrast	JDB
KAKE14_027	24-11-2014	detail	spoor	1	1	3		gekrast	JDB
KAKE14_028	24-11-2014	detail	spoor	2	1	4		gekrast	JDB
KAKE14_029	24-11-2014	detail	spoor	5	1	5			JDB
KAKE14_030	24-11-2014	detail	spoor	5	1	6		gekrast	JDB
KAKE14_031	24-11-2014	detail	spoor	3	1	7		gekrast	JDB
KAKE14_032	24-11-2014	detail	spoor	3	1	8			JDB
KAKE14_033	24-11-2014	detail	spoor	3	1	8		gekrast	JDB
KAKE14_034	24-11-2014	detail	spoor	3	1	9			JDB
KAKE14_035	24-11-2014	detail	spoor	3	1	10			JDB
KAKE14_036	24-11-2014	detail	spoor	3	1	10		gekrast	JDB

foto	datum	aard	doel	werkput	vlak	spoor	profiel	bemerking	auteur
KAKE14_037	24-11-2014	detail	spoor	7	1	11			JDB
KAKE14_038	24-11-2014	detail	spoor	7	1	11		gekrast	JDB
KAKE14_039	24-11-2014	detail	spoor	8	1	12			JDB
KAKE14_040	24-11-2014	detail	spoor	8	1	12		gekrast	JDB
KAKE14_041	24-11-2014	detail	spoor	8	1	13			JDB
KAKE14_042	24-11-2014	detail	spoor	8	1	12		gekrast	JDB
KAKE14_043	24-11-2014	detail	spoor	8	1	14			JDB
KAKE14_044	24-11-2014	detail	spoor	8	1	15			JDB
KAKE14_045	24-11-2014	detail	spoor	8	1	16		gekrast	JDB
KAKE14_046	24-11-2014	detail	spoor	9	1	17			JDB
KAKE14_047	24-11-2014	detail	spoor	9	1	16			JDB
KAKE14_048	24-11-2014	detail	spoor	9	1	18		gekrast	JDB
KAKE14_049	24-11-2014	detail	profiel	8			8	EW	JDB
KAKE14_050	25-11-2014	detail	profiel	1			1	WE	JDB
KAKE14_051	25-11-2014	detail	profiel	1			1	WE, gekrast	JDB
KAKE14_052	25-11-2014	detail	profiel	3			3	WE	JDB
KAKE14_053	25-11-2014	detail	profiel	3			3	WE, gekrast	JDB
KAKE14_054	25-11-2014	detail	profiel	3			3	WE, gekrast,	JDB
KAKE14_055	25-11-2014	detail	profiel	7			7	WE	JDB
KAKE14_056	25-11-2014	detail	profiel	7			7	WE, gekrast	JDB
KAKE14_057	25-11-2014	detail	profiel	7			7	WE	JDB
KAKE14_058	25-11-2014	detail	profiel	7			7	WE, gekrast	JDB
KAKE14_059	25-11-2014	detail	profiel	11			11	WE	JDB
KAKE14_060	25-11-2014	detail	profiel	11			11	WE, gekrast	JDB
KAKE14_061	25-11-2014	detail	profiel	11			11	WE, gekrast	JDB
KAKE14_062	25-11-2014	detail	profiel	9			9	EW	JDB
KAKE14_063	25-11-2014	detail	profiel	9			9	EW, gekrast	JDB
KAKE14_064	25-11-2014	detail	profiel	9			9	EW, gekrast	JDB
KAKE14_065	25-11-2014	detail	profiel	5			5	WE	JDB
KAKE14_066	25-11-2014	detail	profiel	5			5	WE, gekrast	JDB
KAKE14_067	25-11-2014	detail	profiel	4			4	WE	JDB
KAKE14_068	25-11-2014	detail	profiel	4			4	WE, gekrast	JDB
KAKE14_069	25-11-2014	detail	profiel	8			8	EW, gekrast	JDB
KAKE14_070	25-11-2014	detail	profiel	2			2	WE	JDB
KAKE14_071	25-11-2014	detail	profiel	2			2	WE, gekrast	JDB
KAKE14_072	25-11-2014	detail	profiel	6			6	NS	JDB
KAKE14_073	25-11-2014	detail	coupe	7	1	11		NS	JDB

foto	datum	aard	doel	werkput	vlak	spoor	profiel	bemmerking	auteur
KAKE14_074	25-11-2014	detail	coupe	7	1	11		NS, gekrast	JDB
KAKE14_075	24-11-2014	overzicht						toestand terrein	JDB
KAKE14_076	24-11-0201	overzicht						toestand terrein	JDB
KAKE14_077	24-11-1613	overzicht						toestand terrein	JDB
KAKE14_078	24-11-3426	overzicht						toestand terrein	JDB